

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-129297

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl.

H01R 13/42

H01R 4/24

(21)Application number : 07-308177

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 31.10.1995

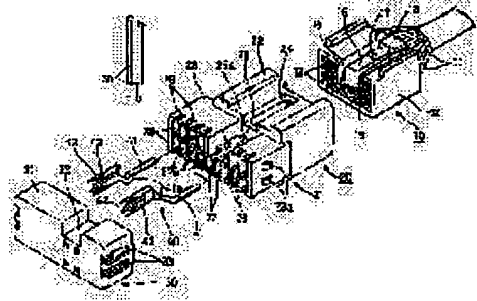
(72)Inventor : SHINOZAKI TETSUYA

## (54) PRESSURE-CONTACT CONNECTOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance holding power of an electrical wire in a pressure-contact connector.

**SOLUTION:** A connector housing 21 comprises a terminal accommodating part 23 wherein a hood part 22 and a number of cavities 28 are arranged vertically in two stages, and a cover 30 is mounted on the terminal accommodating part 23. A terminal fitting 40 comprises a pressure-contact connection part 43 disposed on the cavities 28 in a zigzag pattern, and its tab 41 projects vertically in two stages into the hood part 22. A housing recessed part 25 is formed in the terminal accommodating part 23 covered with the cover 30 wherein a cover recessed part 32 corresponding to a housing recessed part 25 is formed, and a detent protrusion 25a formed in the housing recessed part 25 prevents the engagement with an engaging projection of the cover 30 from slipping off.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3087633

[Date of registration] 14.07.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 14.07.2003

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-129297

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/42 4/24		7815-5B	H 0 1 R 13/42 4/24	E

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-308177

(22) 出願日 平成7年(1995)10月31日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 篠崎 哲也

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電  
装株式会社内

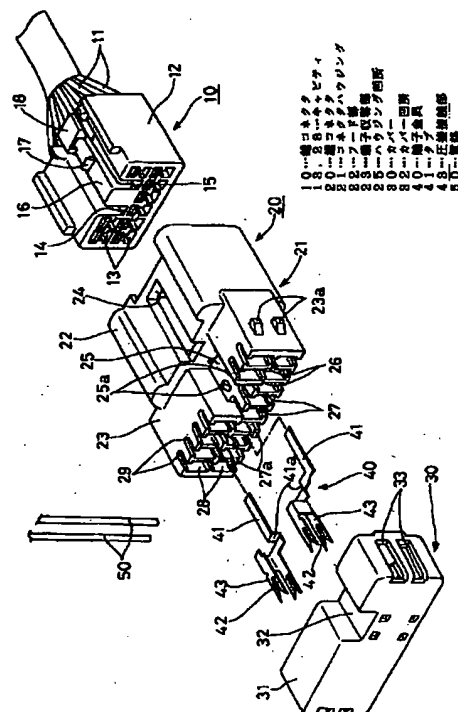
(74) 代理人 弁理士 後呂 和男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 圧接コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 圧接コネクタにおいて、電線の保持力を高める。

【解決手段】 コネクタハウジング21はフード部22と多数のキャビティ28を上下二段に列設した端子収容部23からなり、端子収容部23にはカバー30が装着される。端子金具40は、圧接接続部43がキャビティ28に千鳥状に配置され、そのタブ41はフード部22内に上下二段に突出している。また、端子収容部23にはハウジング凹所25が形成されるとともに、ここを覆うカバー30にはハウジング凹所25に対応してカバー凹所32が形成され、ハウジング凹所25に形成した係止突起25aがカバー30の係合突部36aと係合して抜け止めされている。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コネクタハウジングに電線圧接用の圧接スリットが形成された端子金具が設けられるとともに、その端子金具に圧接された電線を覆うカバーを前記コネクタハウジングに着脱可能に装着するようにしたものにおいて、前記コネクタハウジングには一部を陥没させたハウジング凹所を形成するとともに、前記カバーには前記ハウジング凹所に合わせて陥没させたカバー凹所を形成したことを特徴とする圧接コネクタ。

【請求項 2】 前記カバーを前記コネクタハウジングに装着するための係止機構は、前記ハウジング凹所及びカバー凹所にも設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の圧接コネクタ。

【請求項 3】 前記ハウジング凹所及び前記カバー凹所は、相手方コネクタとの嵌合状態をロックするロック機構に対応する位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の圧接コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は端子金具に電線を圧接して接続するようにした圧接コネクタの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種の圧接コネクタとして、例えば実開平 6-54214 号公報に記載のものが公知である。これは図 13 に示すように、コネクタハウジング 1 に複数本の端子金具 2 を 2 段に列設した構成である。端子金具 2 のうち、相手方のコネクタに嵌合して接続される嵌合接続部は、コネクタハウジング 1 内に突出するように位置しており（図示せず）、電線 3 が圧接される圧接接続部 2a は図に示すようにコネクタハウジング 1 の背面から外方に突出している。

【0003】 この構成において電線 3 を接続するには、圧接接続部 2a のスリット内に単に電線 3 を圧入し、係合孔 4a を係止突起 1a に係合させてカバー 4 をコネクタハウジング 1 に装着すればよい（図 14 参照）。すると、端子金具 2 の圧接接続部 2a が電線 3 の絶縁被覆を食い破って芯線に接続されるから、電線の皮剥きや端子金具の圧着等の面倒な工程が不要になるという利点がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、この種のコネクタでは、コネクタハウジング 1 に装着したカバー 4 の装着強度が品質上重要である。電線 3 が引っ張られてカバー 4 が万一外れてしまうと、電線 3 の保持力が弱くなるからである。しかし、一般に、このカバー 4 はコネクタハウジング 1 の形状に合わせて細長い形状となり勝ちであるから、剛性が低下する傾向にある。このため、その長手方向の両端部においてコネクタハウジング 1 に

2

係止してあると、電線 3 が引っ張られたときに中間部が撓み変形して浮き上がり、電線 3 の保持力が低下してしまうという問題があった。

【0005】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、カバーの撓み変形を防止して電線の保持力を高くできる圧接コネクタを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段及び作用・効果】

10 <請求項 1 の発明> 請求項 1 の発明に係る圧接コネクタは、コネクタハウジングに電線圧接用の圧接スリットが形成された端子金具が設けられるとともに、その端子金具に圧接された電線を覆うカバーをコネクタハウジングに着脱可能に装着するようにしたものにおいて、コネクタハウジングには一部を陥没させたハウジング凹所を形成するとともに、カバーには前記ハウジング凹所に合わせて陥没させたカバー凹所を形成したところに特徴を有する。

20 【0007】 上記構成によれば、カバーにカバー凹所が設けられているから、その部分でカバーの剛性が高まり、撓み変形が抑えられる。この結果、カバーの変形に伴うコネクタハウジングからの脱落が確実に防止され、電線の保持力を十分に高くすることができる。

【0008】 <請求項 2 の発明> 請求項 2 の発明に係る圧接コネクタは、請求項 1 の発明において、カバーをコネクタハウジングに装着するための係止機構をハウジング凹所及びカバー凹所にも設けたところに特徴を有する。

30 【0009】 この構成では、カバーの係止力が一層強くなってその変形防止機能が一層高くなるという利点が得られる。

【0010】 <請求項 3 の発明> 請求項 3 の発明に係る圧接コネクタは、ハウジング凹所及びカバー凹所は、相手方コネクタとの嵌合状態をロックするロック機構に対応する位置に設けたところに特徴を有する。この構成では、剛性アップのための両凹所を利用して相手方コネクタとのロック機構を配置できるから、凹所が無駄にならずに全体として小型化が可能になるという利点が得られる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】

40 <第 1 実施形態> 以下、本発明の第 1 実施形態について図 1 ないし図 12 を参照して説明する。図 1 には雌雄のコネクタ 10、20 が示されており、これらのうち左側に描かれた雄コネクタ 20 が本発明に係る圧接コネクタとして構成されている。ここで右側に描かれた雌コネクタ 10 は、多数本の電線 11 の先端にそれぞれ図示しない雌形の端子金具をかしめ固着し、それら端子金具をコネクタハウジング 12 に形成した複数個のキャビティ 13 内に収容して構成されたタイプである。このコネクタ

(3)

3

ハウジング12のキャビティ13は、その個数を様々な設定できるが、この実施形態では計9個のキャビティ13を上下2段に配列してある。詳述すると、下段には横1列に6個のキャビティ13が形成され、上段には左側に2個及び右側に1個のキャビティが形成されており、中央上面には凹所14が形成されその領域については下段のみにキャビティ13が列設されている。この凹所14内には、前端部を脚部15にて支持したロックアーム16が一体に突設され、そのロックアーム16の上面に係止突起17が突設されるとともに、後自由端に押圧操作部18が設けられている。

【0012】一方、雄コネクタ20のコネクタハウジング21は、前部（雌コネクタ10側）に角筒形のフード部22を備え、後部に端子収容部23を備える。フード部22内には後述する端子金具40のタブ41が突出するようになっており、そのフード部22内に雌コネクタ10が嵌合されてその端子金具がタブ41と嵌合接続される。なお、上記フード部22の上面には、雌コネクタ10のロックアーム16に突設した係止突起17と係合する係合孔24が形成され、これにて雌コネクタ10との嵌合状態をロックするロック機構が構成されている。

【0013】また、前記端子収容部23は、その外殻形状が全体としてフード部22よりも横幅が広く、かつ薄形の角筒状をなし、上面の前記ロック機構に対応した位置に角形溝状に陥没するハウジング凹所25が形成されている。端子収容部23の内部には横隔壁26及び多数の縦隔壁27を介して計15のキャビティ28が上下二段に形成されており、下段には計9個が横一列に並び、上段には前記ハウジング凹所25の左側に4個、右側に2個並んでいる。そして、端子収容部23の上下両面及び縦隔壁27には、各キャビティ28に対応し、後縁部において開口して前側に延びる電線挿入スリット29が形成され、ここに上下に延びる絶縁電線50が挿入可能となっている。

【0014】また、端子収容部23の後方にはカバー30が装着可能である。このカバー30は、端子収容部23の後端面を覆うとともに端子収容部23の外周を電線50を挿通可能な隙間を介して囲む囲壁部31を備える。囲壁部31は端子収容部23の外殻形状に合わせてあり、端子収容部23のハウジング凹所25に対応する位置に角形溝状に陥没するカバー凹所32が形成されている。また、囲壁部31の左右両側には、それぞれ2つの係合孔33が形成され、これがコネクタハウジング21の端子収容部23の左右両側面に形成した係止突起23aと係合してカバー30をコネクタハウジング21に固定する係止機構を構成している。カバー30には、図8及び図9に示すように、多数の補強リブ34が突設されるとともに、端子金具40の圧接接続部43に向かって突出する押圧突起35が突設されている。さらに、前記コネクタハウジング21のハウジング凹所25には、

4

やはり2個の係止突起25aが突設されるとともに、対応するカバー30のカバー凹所32の底部裏面に位置する補強リブ34上には係止突起25aと係合する係合突起36aが形成され、これにても係止機構が構成されている。また、図5に示すように端子収容部23の底面部のほぼ中央にも2個の係止突起23bが突設されるとともに、カバー30の囲壁部31底面内部の補強リブ34上に係合突起36b（図8参照）が形成されており、結局、カバー30は囲壁部31の左右上下の4箇所でもコネクタハウジング21に係合されるようになっている。なお、図5に示すように、コネクタハウジング21のフード部22の底面部には支持突起37が下向きに突設されるとともに、その左右両側に位置して一対の弾性片38と係止片39とが上下二段に対向して設けられており、例えば車両のトランクルームに設けられるバックパネルにコネクタハウジング21を固定できるようになっている。

【0015】さて、前記端子金具40について詳述する。これは、前述したように相手方の雌コネクタ10の端子金具に嵌合して接続される嵌合接続部たるタブ41を有するとともに、その反対側端部に圧接接続部43が一体に設けられており、この圧接接続部43にはタブ41の延長方向に対して直交する方向に延びる電線50を圧接すべく2つの圧接スリット42が後ろ向きに開口している。この実施形態では、3種類の端子金具40A、40B、40Cが使用されており、いずれもタブ41及び圧接接続部43を備えるが、これらの中間部の形状が相違する。端子金具40Aはタブ41と圧接接続部43とが直線状に連なり、端子金具40Bは中間部がキャビティ28の1つ分だけ横にずれて連なる。すなわち、端子金具40Bのタブ41と圧接接続部43とは、電線50の延長方向及び端子金具40の延長方向に対してともに直交する方向（横方向）にずれる横偏移部44が形成されている。また、端子金具40Cにも、タブ41と圧接接続部43との間に横偏移部44が形成されており、これはキャビティ28の2つ分だけ横にずれている。

【0016】以上の3種の端子金具40A、40B、40Cは図7に示すように挿入配置されている。すなわち、端子金具40の各タブ41は、雄コネクタを正面から見た図6を参照して述べると、向かって右側の2列と最左側列においては上下方向（電線50の延長方向）に二段に配置され、その他の部分は下段のみに配置されている。この配置状態は、当然に雌コネクタ10のキャビティ13ひいては雌端子金具の配置状態に対応する。一方、圧接接続部43については、図5に示すように、左側の4列のキャビティ28に関しては各圧接接続部43が上下互い違い（千鳥状）に配置され、右側の2列のキャビティ28に関しても各圧接接続部43が上下互い違いに配置されている。このような各タブ41の配置状態と圧接接続部43の配置状態との相違は端子金具40の

(4)

5

横偏移部44の存在に起因しており、その詳細は図7に示す通りである。同図において、右側の格子図形はタブ41の配置状態を示し、左側の格子図形はキャビティ28の配置を示しており、端子金具40の圧接接続部43が収容されているキャビティ28は斜線を付して区別して表してある。このような配置の結果、タブ41が電線50の延長方向（上下方向）に並ぶ2本の端子金具40については、それらの圧接接続部43が電線50の延長方向で重ならないように並べられている。なお、コネクタハウジング21の端子収容部23には、その縦隔壁27に上記端子金具40の横偏移部44を挿通させるためのスリット27aがキャビティ28の開口端から奥方に向かって形成されており、これにて端子金具40をキャビティ28内に後方から挿入して収容できる。また、キャビティ28内に挿入された端子金具40は、図2に示すように、タブ41をフード部22の背面壁に圧入することでコネクタハウジング21に固定される。さらに、下段の左から3番目のキャビティ28については、1ピッチずれた横偏移部44を有する端子金具40Bの圧接接続部43が収容されているが、その奥方には2ピッチ

ずれた横偏移部44を有する端子金具40Cのタブ41が位置している（図5参照）。そこで、この実施形態では図3に示すように絶縁スペーサ45をキャビティ28内に収容し、もって両端子金具40B、40Cの絶縁を確実にしている。

【0017】上記した雄コネクタ20の組立手順は次のようである。コネクタハウジング21の各キャビティ28に所要の端子金具40を収容し、圧入固定する。ここで、各端子金具40の圧接接続部43の配置状態は図5に示すようになる。一方、例えば補強テープ上に9本の絶縁電線50を所定のピッチで平行に並べて貼り付け固定し、これらを一括してコネクタハウジング21の端子収容部23の後端面に宛がい、プレス機にて各電線50を圧接接続部43の圧接スリット42内に圧入する。すると、各圧接接続部43がそれぞれ電線50の絶縁被覆を食い破って芯線に接続されるから、全ての端子金具40に対する電線の接続が完了し、最後に、カバー30をコネクタハウジング21の端子収容部23に装着して組立が終了する（図12参照）。カバー30は、コネクタハウジング21の端子収容部23の外周に突設した係止突起23a、23b、25aがカバー30の係合孔33及び係合突起36a、36bと係合してコネクタハウジング21に固定され、その状態でカバー30の押圧突起35が電線50を圧接スリット42内に押し込んだ状態となっている。

【0018】以上述べたように、この実施形態の雄コネクタ20では、縦横に列設したキャビティ28に端子金具40の圧接接続部43を千鳥状に収容する構成としているから、端子収容部23の横幅寸法がフード部22よりも大きくなる傾向を呈する。このため、カバー30も

6

コネクタハウジング21の形状に合わせて細長い形状となり、剛性が低下する傾向となる。しかし、本実施形態では、コネクタハウジング21及びカバー30にハウジング凹所25及びカバー凹所32を形成したから、カバー凹所32部分でカバー30の剛性が高まり、その撓み変形が抑えられる。この結果、カバー30の変形に伴うコネクタハウジング21からの抜けが確実に防止され、ひいては電線50の保持力を高く維持することができる。しかも、特に本実施形態では、そのハウジング凹所25及びカバー凹所32に係止突起25a及び係合突起36aを形成し、ここでもカバー30に係止する構成となっているから、カバー30の変形を一層確実に防止できる。また、ハウジング凹所25及びカバー凹所32を形成するに当たり、その凹所に相手方の雌コネクタ10との嵌合状態をロックするロック機構を配置したから、くぼみ部分を有効に利用できて全体の小型化が可能になる。

【0019】＜他の実施形態＞本発明は上記記述及び図面によって説明した実施の形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施の形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0020】（1）上記実施形態では、端子金具40は相手方の雌形コネクタと接続されるタブ41を備えた例を説明したが、逆に、タブに接続される雌形の嵌合接続部を備えた端子金具に横偏移部を形成するようにしてもよい。

【0021】（2）本発明は、コネクタの極数については自由に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す全体の分解斜視図

【図2】同じく図5のII-II線で切断した雄コネクタの断面図

【図3】同じく図5のIII-III線で切断した雄コネクタの断面図

【図4】同じく雄コネクタの平面図

【図5】同じく雄コネクタの正面図

【図6】同じく雄コネクタの正面図

【図7】同じく端子金具の種類とその配置を示す概略的斜視図

【図8】同じくカバーの正面図

【図9】同じく図8のVIII-VIII線に沿うカバーの断面図

【図10】同じくカバーの背面図

【図11】同じく図10のXI-XI線に沿う断面図

【図12】同じくカバーを装着した状態の雄コネクタの斜視図

【図13】従来構造を示す分解斜視図

【図14】従来の圧接コネクタをカバーを装着した状態で示す斜視図

(5)

7

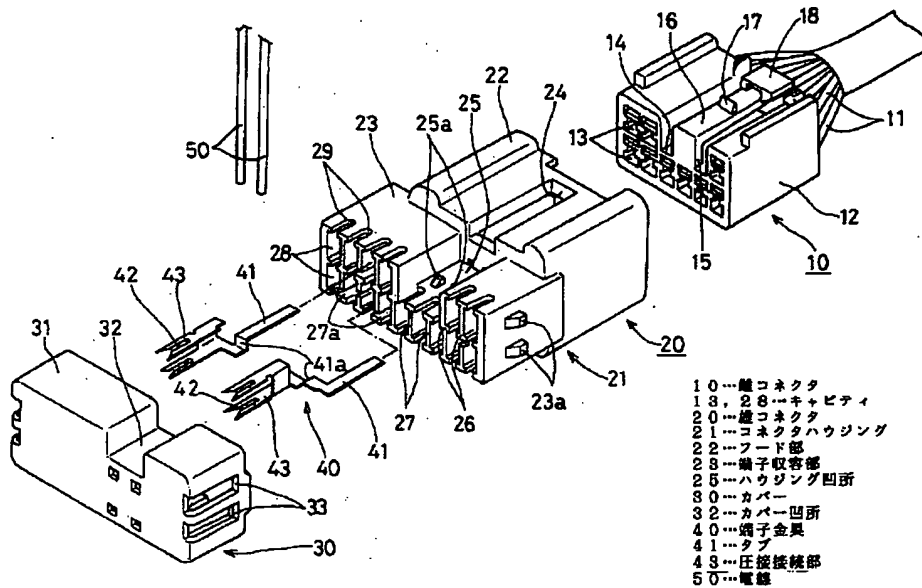
8

## 【符号の説明】

10…雌コネクタ  
13, 28…キャビティ  
20…雄コネクタ  
21…コネクタハウジング  
22…フード部  
23…端子収容部  
25…ハウジング凹所

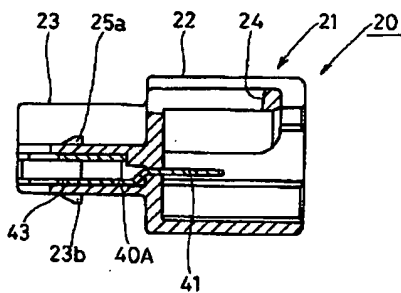
30…カバー  
32…カバー凹所  
40…端子金具  
41…タブ  
43…圧接接続部  
44…横偏移部  
50…電線

【図1】

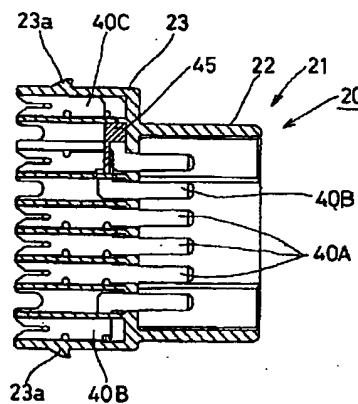


10…雌コネクタ  
13, 28…キャビティ  
20…雄コネクタ  
21…コネクタハウジング  
22…フード部  
23…端子収容部  
25…ハウジング凹所  
30…カバー  
32…カバー凹所  
40…端子金具  
41…タブ  
43…圧接接続部  
50…電線

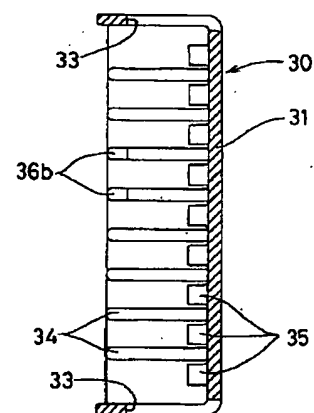
【図2】



【図3】

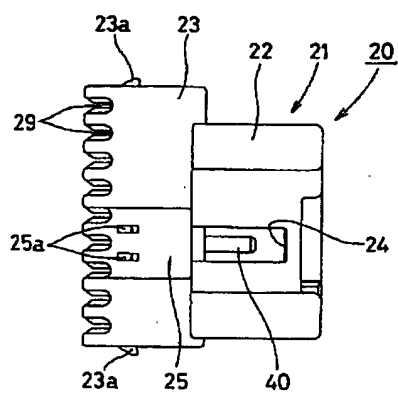


【図9】

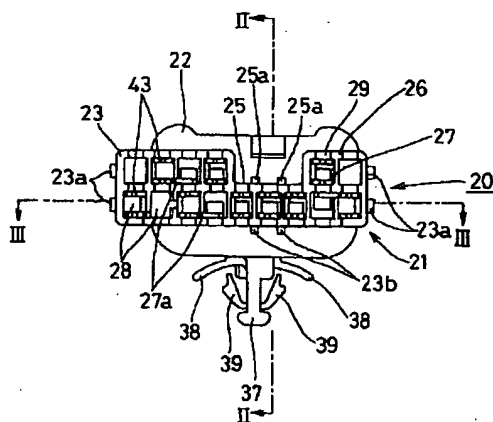


(6)

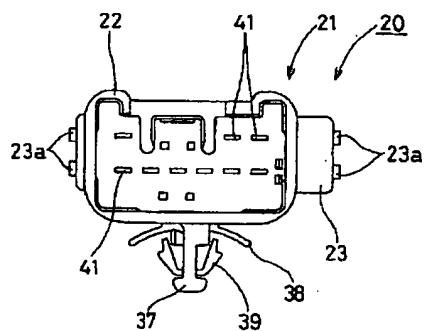
【図4】



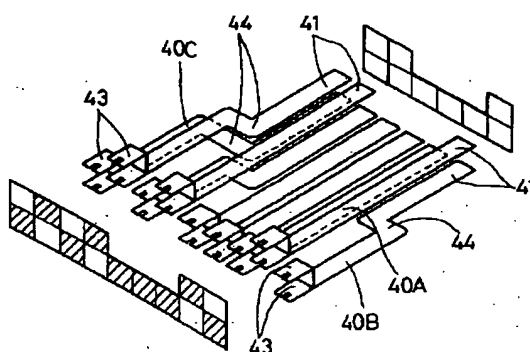
【図5】



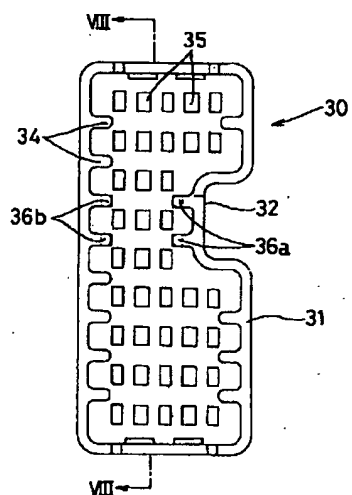
【図6】



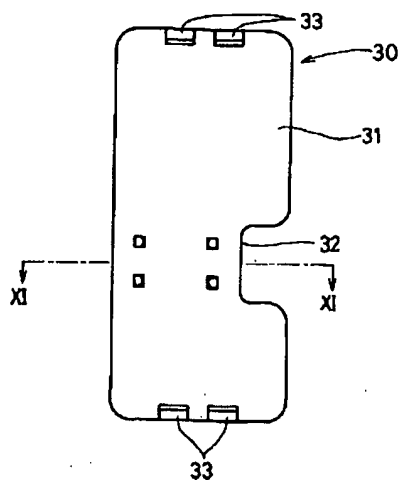
【図7】



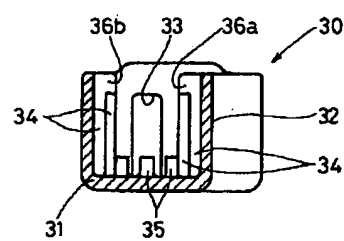
【図8】



【図10】

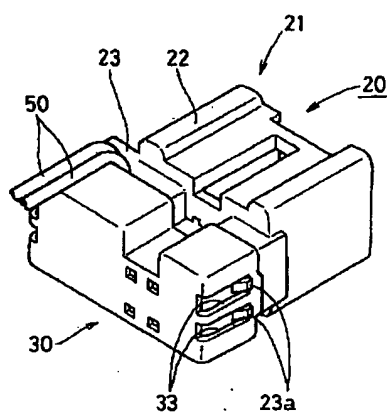


【図11】

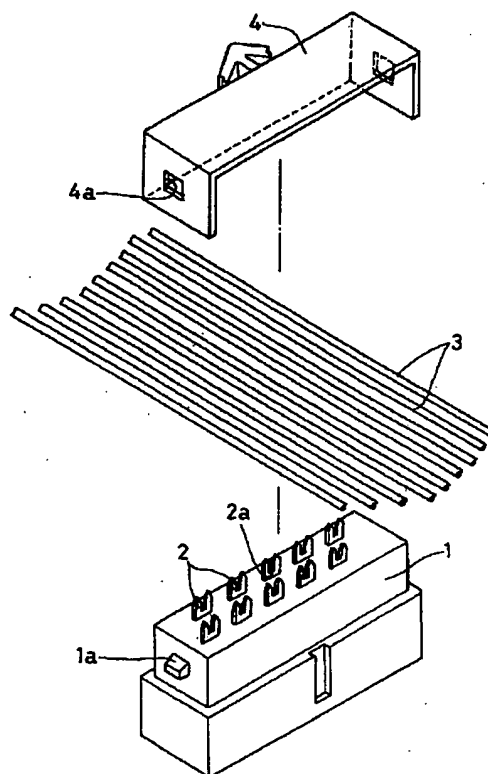


(7)

【図12】



【図13】



【図14】

